

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-353353

(43)Date of publication of application : 19.12.2000

(51)Int.Cl. G11B 19/02
G11B 19/12

(21)Application number : 11-157923

(71)Applicant : NIPPON COLUMBIA CO LTD

(22)Date of filing : 04.06.1999

(72)Inventor : OTSUKA JUN

(30)Priority

Priority number : 11097257 Priority date : 05.04.1999 Priority country : JP

(54) OPTICAL DISK REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent that reproduction is interrupted and a pause state is kept as it is by selecting and reproducing only a discriminated CD-DA when a random mode or reproduction mode of a program is instructed.

SOLUTION: When a result of discriminating a kind of an optical disk is DVD and a search prohibition flag is ON, it is judged as an interactive DVD, and when all search flags are OFF, it is judged as a DVD being not interactive. When a DVD is an interactive DVD, operation is shifted to confirmation operation of an optical disk reproducing mode without reproducing this DVD. In random reproducing mode or a program reproducing mode, as a disk other than CD-DA or an interactive optical disk is not reproduced, a pause state is not made even if an interactive DVD and a CD-I being an interactive CD exist in a roulette, and random reproduction or program reproduction is continued.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.03.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(2)

特開2000-353353

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の光ディスクを収納し、指定した光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、光ディスクの種類を判別するディスク判別手段と、再生モードを指定する操作手段と、前記光ディスク再生装置内に収納された光ディスクを選択するディスク選択手段と、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記ディスク判別手段によって判別されたCD-DAのみを選択再生するよう前記ディスク選択手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項2】 請求項1に記載の光ディスク再生装置において、ディスク収納位置の光ディスクの種類を記憶する記憶手段を有し、前記記憶手段は、前記ディスク選択手段によって選択され前記ディスク判別手段が判別した光ディスクの種類をディスク収納位置に関連させて記憶し、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記制御手段は、前記記憶手段に記憶されたCD-DAのみを選択再生するよう前記ディスク選択手段を制御することを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項3】 複数の光ディスクを収納し、指定した光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、光ディスクの種類を判別するディスク判別手段と、再生モードを指定する操作手段と、前記光ディスク再生装置内に収納された光ディスクを選択するディスク選択手段と、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記ディスク判別手段によって判別されたインタラクティブなプログラムトラックのない光ディスクのみを選択再生するよう前記ディスク選択手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項4】 請求項3に記載の光ディスク再生装置において、ディスク収納位置の光ディスクの種類を記憶する記憶手段を有し、前記記憶手段は、前記ディスク選択手段によって選択され前記ディスク判別手段が判別した光ディスクの種類と光ディスクのインタラクティブなプログラムトラックの有無を示す情報とをディスク収納位置に関連させて記憶し、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記制御手段は、前記記憶手段に記憶されたインタラクティブなプログラムトラックのない光ディスクのみを選択再生するよう前記ディスク選択手段を制御するこ

【従来の技術】図5は従来の技術の光ディスク再生装置の構成を示すブロック図である。光ディスク再生装置は、光ピックアップユニットを搭載したメカユニット1と光ピックアップユニットが検出した信号からデータを復調する信号処理部2と、信号処理部2から出力するデータから映像信号、副映像信号及び音声信号をデコードするアプリケーションブロック部3と、映像信号及び音声信号を外部装置に出力する出力部4と、操作及び表示を行うユーザインターフェイスブロック部6と、光ディスク再生装置の動作を制御するシステムコントローラ部5と、複数の光ディスクを収納して該複数の光ディスクから指定したディスクを選択しメカユニット1に搬送するルーレットブロック部7を備える。

【0003】従来の光ディスク再生装置の再生手順について説明する。図4は、従来の技術の光ディスク再生装置の再生手順を説明するフローチャートである。

【0004】はじめに、光ディスク再生装置の電源がオンされる。(ST101)

電源オン後ユーザインターフェイスブロック部6に備えられた再生開始ボタンが押され、光ディスク再生モードに移行する。(ST102)

光ディスク再生モードに移行しないかぎり、光ディスク再生装置はディスク再生停止状態となっている。(ST107)

【0005】光ディスク再生装置が光ディスクを再生するためには、ルーレットブロック部7によって光ディスクがメカユニット1に搬送され、次に光ピックアップが検出する信号によって光ディスクがCD(Compact Disc)かDVD(Digital Versatile Disc)かの判別が行われる。(ST103)

【0006】光ディスクがCDかDVDであるかは、光ディスクに記録されているディスク情報を読み取ることによって判別することができるが、ディスク情報を読み取らなくても光ディスクがCDかDVDかの判別することができる。この一例として、特開平10-275407号公報に開示されているので判別手段についての説明を省略する。

【0007】光ディスクの種類の判別を終了し、光ディスクの種類に対応した信号処理回路に切り換えを行った後、光ディスクの再生をスタートする。(ST104)再生中の光ディスクの再生が終了すると、システムコントローラ部5はルーレットブロック部7に対して、ルーレットを回転する制御を行い、次の光ディスクを選択し、

(3)

特開2000-353353

3

4

鈕を押さないとディスク再生が先に進まないことがある。したがって、再生状態のまま放置しておくとそのDVDを再生したときにポーズ状態で再生を一時停止することがある。また、CDであっても、CD-I (Compact Disc-Interactive media) のようなインタラクティブな機能をもつ光ディスクがある。CD-I は、DVDと同様に再生状態のまま放置しておくとそのCD-I を再生したときにポーズ状態で再生を一時停止することがある。CD-I の物理フォーマットは、CD-ROM のモード2に属するフォーマットでありCD-DAの物理フォーマットとは異なる。したがって、CD-I を再生するためには、CD-DA用のデコーダではなくCD-I用のデコーダ又はCD-ROM用のデコーダを必要とする。

【0009】操作者が光ディスク再生装置を用いて、連続して光ディスクを無作為に再生するランダム再生を行うためには、インタラクティブなDVD又はインタラクティブなCDであるCD-I等をルーレットから取り除かなければならない。また、再生するプログラム曲の順番を予め指定して再生させるプログラム再生モードでも、同じようにインタラクティブなDVD又はインタラクティブなCDであるCD-I等をルーレットから取り除かなければならない。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上述したような従来技術では、操作者がインタラクティブなDVD又はインタラクティブなCDであるCD-I等の光ディスクをルーレットから取り出さなければならぬ煩わしさや、操作者がインタラクティブな光ディスクを取り忘れると、光ディスク再生装置はポーズ状態のまま先に進めず、ランダム再生又はプログラム再生にもかかわらずランダム再生又はプログラム再生が中断された状態になる。

【0011】また、再生しようとしたDVDがインタラクティブなDVDでない場合には、再生モードがランダム再生又はプログラム再生であっても再生を継続したい場合がある。

【0012】

【問題を解決するための手段】本発明は、複数の光ディスクを収納し、指定した光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、光ディスクの種類を判別するディスク判別手段と、再生モードを指定する操作手段と、前記光ディスク再生装置内に収納された光ディスクを選択するディスク選択手段と、前記操作手段によりランダム

する記憶手段を有し、前記記憶手段は、前記ディスク選択手段によって選択され前記ディスク判別手段が判別した光ディスクの種類をディスク収納位置に関連させて記憶し、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記制御手段は、前記記憶手段に記憶されたCD-DAのみを選択再生するよう前記ディスク選択手段を制御する光ディスク再生装置である。

【0014】また、本発明は、複数の光ディスクを収納し、指定した光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、光ディスクの種類を判別するディスク判別手段と、再生モードを指定する操作手段と、前記ディスク再生装置内に収納された光ディスクを選択するディスク選択手段と、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記ディスク判別手段によって判別されたインタラクティブなプログラムトラックのない光ディスクのみを選択再生するよう前記ディスク選択手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする光ディスク再生装置。

【0015】また、本発明は、複数の光ディスクを収納し、指定した光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、ディスク収納位置の光ディスクの種類を記憶する記憶手段を有し、前記記憶手段は、前記ディスク選択手段によって選択され前記ディスク判別手段が判別した光ディスクの種類と光ディスクのインタラクティブなプログラムトラックの有無を示す情報とをディスク収納位置に関連させて記憶し、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記制御手段は、前記記憶手段に記憶されたインタラクティブなプログラムトラックのない光ディスクのみを選択再生するよう前記ディスク選択手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする光ディスク再生装置。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の一実施例の光ディスク再生装置について説明する。図1は本実施例の光ディスク再生装置の構成を示すブロック図である。

【0017】光ディスク再生装置は、メカユニット部1、信号処理部2、アプリケーションブロック部3、出力部4、システムコントローラ部5、ユーザインターフェイスブロック部6及びルーレットブロック部7を備える。メカユニット部1は、光ディスク103に記録された記録信号を検出する光ピックアップ101とスライドモータ/スピンドルモータを搭載したメカ駆動部102

(4)

特開2000-353353

5

リケーションブロック部3は、信号処理部2が出力したデータから主映像信号をデコードする主映像デコーダ部301、副映像信号をデコードする副映像デコーダ部302、主映像デコーダ部301副映像デコーダ部302が出力したデジタル映像信号をNTSC方式の映像信号にエンコードするNTSCエンコーダ部303及び音声データをデコードする音声デコーダ部304を備える。出力部4は、アプリケーションブロック部3が出力する映像信号と音声信号を増幅して外部に出力する。システムコントローラ部5は、光ディスク再生装置の動作の制御を行う。ユーザインターフェイスブロック部6は、光ディスク再生装置の動作を指示する操作部及び光ディスク再生装置の動作状態を表示する表示器を備える。ルーレットブロック部7は、複数の光ディスクから指定したディスクを選択してメカユニット1に搬送する。

【0018】以下、各部の機能について説明する。メカユニット部1は、光ピックアップ101を光ディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構とルーレットに搭載された光ディスク103をスピンドルモータのターンテーブルに載置するディスクローディング機構のメカ駆動部102と、スピンドルモータのターンテーブル上に載置された光ディスク103に記録されている記録情報を検出する光ピックアップ101を備える。

【0019】光ピックアップ101は、赤色レーザダイオードとレーザダイオードが射出したレーザ光を光ディスク103の記録部に照射するための光学部品及び光ディスクから反射したレーザ光を検知するフォトディテクタを備え、フォトディテクタで検知した微弱な光電流の信号を電圧に変換して増幅する電流／電圧変換回路を内蔵する。

【0020】信号処理部2は、次の4つのブロックを備える。

(1) RF信号処理部201

RF信号処理部201は、光ピックアップ101が検出した信号を正確に検波できる波形に戻すための波形等化回路を備え、波形等化回路から出力される信号からトラッキングエラー信号及びフォーカスエラー信号等の光ピックアップを制御するサーボエラー信号を検出し、また、レーザダイオードの発光出力が適正となるようレーザダイオードに流れる電流を駆動する。

【0021】(2) サーボプロセッサ部202

サーボプロセッサ部202は、CD/DVD用の光ピックアップのトラッキングサーボ、フォーカスサーボ、ス

6

用いて再生データのエラー訂正を行う。また、DVDから検出した16ビットの信号から8ビットのデータに変換する8-16復調とRS-PC(Read Solomon Product Code)を用いてデータのエラー訂正を行う。

【0023】(4) ディスク判別部204

RF信号処理部201から出力されるフォーカス信号から光ディスクがCDかDVDかを判別する。CDとDVDとは物理的な構造の違いがあり、レーザ光が光ディスクに入射し反射面で反射してくる間のディスクの厚さの違いによりフォーカスエラー信号の波形が異なる。この波形が異なることを利用して、ディスクの種類を判別することができる。フォーカスエラー信号の波形の違いを利用して光ディスクに記録されているディスク情報を読み取らなくてもディスクの種類を判別することは可能である。ディスクに記載された情報を読み取らなくてもフォーカスエラー信号だけでCDとDVDを判別することができるため、ディスクに記載された情報を読み取って光ディスクの種類を判別する方法に比べ短時間で判別することができるという利点がある。ディスク情報を読み取らなくても光ディスクがCDかDVDかのディスクの種類を判別する手段の例として、特開平10-275407号公報に開示されているのでディスク判別の手段については説明を省略する。

【0024】アプリケーションブロック部3は、次の4つのブロックを備える。

(1) 主映像デコーダ部301

主映像デコーダ部301は、MPEG-2(Moving Picture Experts Group 2)規格に準拠して圧縮された主映像データを復調し、ワイドテレビ(画面サイズの縦横の比が9:16)対応のスクイーズ映像(画面を左右からつぶしたような映像)を通常のテレビ(画面サイズの縦横の比が3:4)の画面の主映像信号に変換する処理を行う。

【0025】(2) 副映像デコーダ部302

副映像デコーダ部302は、副映像データを復調し副映像信号に変換する。副映像信号は主映像信号とミキシングされて出力される。

【0026】(3) NTSCエンコーダ部303

NTSCエンコーダ部303は、ミキシングされた主映像信号と副映像信号をNTSC方式の映像信号に変換する。また、アナログコピーガードとCGMS-A(Copy Generation Management System-Analog)のコピー制限の制御を行う。NTSC方式にエンコードされた映像デー

(5)

特開2000-353353

7

8

Converter)によって左右2チャンネルのアナログ音声に変換されて出力される。また、復調された音声データは、デジタルオーディオインターフェース規格に準じたデジタル信号としても出力される。

【0028】ユーザインターフェースブロック部6は、光ディスク再生装置の動作状態を表示する蛍光表示管等の表示器と光ディスク再生装置の動作を指示する操作部とリモコン受光器を備え、リモコン受光器が受信した信号を復調してシステムコントローラ部5のシステムコントローラ501に信号を転送する信号インターフェースの機能を備える。

【0029】ルーレットブロック部7は、複数の光ディスクを収納したルーレット702とルーレット702を回転するよう駆動するルーレット駆動部701とを備え、ルーレット駆動部701はシステムコントローラ部5のシステムコントローラ501によって回転制御される。

【0030】システムコントローラ部5は、光ディスク再生装置各部の動作を制御するシステムコントローラ501と、光ディスクを収納するディスク収納位置と光ディスクの種類又はプログラム再生における光ディスクの再生順序を記憶する記憶部502を備える。システムコントローラ501は、ユーザインターフェースブロック部6に備えられたディスク選択ボタンで指示された光ディスクの選択を行うようルーレット駆動部701を回転制御する。記憶部502は、ディスク判別部204で判別したディスクの種類情報をルーレット702の光ディスクを載置するディスク収納位置の番号と対応させて記憶する。また、ユーザインターフェース部6に備えられたプログラム設定部によって設定された再生する光ディスクの順番を記憶する。

【0031】図2及び図3は、本実施例の光ディスク再生装置の再生動作を説明するフローチャートである。

【0032】はじめに、光ディスク再生装置の電源がオンされる。(ST1)

電源オン後、ユーザインターフェースブロック6に備えられた再生開始ボタンが押され、光ディスク再生モードに移行する。(ST2)

光ディスク再生モードに移行しないかぎり、光ディスク再生装置はディスク再生停止状態となっている。(ST15)

【0033】次に、ランダム再生モードかどうかの確認が行われる。ランダム再生モードへの移行は、停止中や

ディスク収納位置の番号と対応させて記憶する。ST11～ST14のルーチンは図4のST102～ST107で説明したので省略する。(ST3)、(ST11)～(ST14)

【0034】光ディスク再生装置がランダム再生モードとなっている場合は、システムコントローラ501は、複数のディスク収納位置の中から無作為に一つのディスク収納位置を選ぶ。選ばれたディスク収納位置の番号をDnとし、番号Dnに収納された光ディスクをディスクDnとする。さらに、システムコントローラ501は、ディスクDnの中のトラックTmを再生する曲として仮に設定する。本実施例ではTm=1としディスクのDnの1曲目も再生する。(ST3)、(ST4)、(ST5)

ディスク収納位置の番号をDnが決定すると、システムコントローラ501はルーレット駆動部701にディスク収納位置の番号Dnに収納されているディスクDnを搬送するよう指示を行い、ルーレット駆動部701はルーレット702を回転させ、ディスクDnが収納されているディスク収納位置を再生ポジションまで回転する。(ST6)

【0035】次に、光ディスクの種類判別が行われる。光ディスクがCDであるかCD以外のディスクであるかどうかは、ディスク判別部204により判別する。(ST7)

【0036】ディスク種類判別部204によって、光ディスクがCDかCD以外のディスクかが判別された後、リードインエリア又はリードインエリアより外周の管理情報記録部に記録されるプログラム曲に関する管理情報を読み込むことによって、光ディスクに記録されているコンテンツの全体に関わる情報を確認して光ディスクの種類をさらに分類する。例えば、リードインエリアに記録されている管理情報を読み込み、CD-DAのフォーマットで記録されているTOC (Table Of Contents) 情報を読み取ることができれば光ディスクはCD-DAであり、CD-DAのフォーマットで記録されるTOC情報を読み取ることができなければCD-DAではないと判断する。

【0037】光ディスクがCD以外の光ディスクであれば、インタラクティブなディスクの可能性のあるものとして再生せずにST2に移行する。また、光ディスクがCDであると判定された場合は、リードインエリアに記録されている管理情報を読み込み、CD-DAのフォー

9

8). (ST8a)、(ST8b)

ST2へ戻るとシステムコントローラ501は任意のディスク収納位置の番号Dn'を選択し、ST8までの処理をおこなう。ST7、ST8、ST8a及びST8bにおいて、ディスク判別部204により判別された光ディスクの種類及びインタラクティブな機能の有無を示す情報はディスク収納位置と対応させて記憶部502に記憶される。システムコントローラ501は、ランダム再生モードのときには、記憶部502に記憶された光ディスクの種類がCD-DAでないものは選択されないよう

に制御する。
【0038】光ディスクの種類を判別した結果、光ディスクがCD-DAである場合は、ディスクDnのトラックTmの再生を行い、トラックTmの再生終了後、次の再生曲を選択するために、光ディスク再生モードの確認動作であるST2のに戻る。(ST8a)、(ST9)、(ST10)

【0039】光ディスクの種類を判別した結果、光ディスクがDVDである場合は、DVDのプログラム曲を管理する管理情報を記録したプログラムコントロール情報(PGC: Program Control Information)に記録されているサーチ禁止フラグを読み取る。サーチ禁止フラグがオンになっていれば、DVDはインタラクティブなDVDであり、サーチ禁止フラグが全てオフになっていれば、DVDはインタラクティブでないDVDであると判断する。(ST16)、(ST17)

【0040】DVDがインタラクティブなDVDでないと判断されれば、ST9に移行してDVDを再生し、同時に、選択されたDVDがインタラクティブなプログラム曲を有していないことを示す情報をディスク種類とディスク収納位置とに関連させて記憶部502に記憶する。(ST17)、(ST18)

DVDがインタラクティブなDVDであると判断されれば、DVDを再生することなく光ディスク再生モードの確認動作であるST2のへ移行し、同時に、選択されたDVDがインタラクティブなプログラム曲を有していることを示す情報をディスク種類とディスク収納位置とに関連させて記憶部502に記憶する。(ST17)、(ST8b)

また、ST16において、光ディスクがDVDでないと判断されれば、ディスクを再生することなく光ディスク再生モードの確認動作であるST2のへ移行し、同時に、選択されたDVDがインタラクティブなプログラム

(6)

特開2000-353353

10

の中にインタラクティブなDVDやインタラクティブなCDであるCD-I等があっても、ポーズ状態にならず、ランダム再生又はプログラム再生を継続することができる。

【0042】また、ディスク判別部204により判別された光ディスクの種類及びインタラクティブな機能の有無を示す情報がディスク収納位置と対応させて記憶されているので、記憶部502に記憶された情報に基づいてインタラクティブでない光ディスクのみを選択再生することができる。これによって、ディスク判別手段で光ディスクの種類を判別する動作をすることなく、ルーレットの中にインタラクティブなDVDやインタラクティブなCDであるCD-I等を除外して選択再生することができるため、ポーズ状態にならず、ランダム再生又はプログラム再生を継続することができる。

【0043】本実施例の光ディスク再生装置においては、光ディスクの種類の判別と光ディスクの管理情報を読み取ることにより、CD-DAのみのランダム再生又はプログラム再生、もしくはCD-DAとインタラクティブでないDVDのみのランダム再生又はプログラム再生するルーチンとしたが、光ディスクがCD-DA以外であってもCD-DAをインタラクティブなプログラムが記録されることのない光ディスクに換えてを使用するようにして同じ動作を行なうことができる。また、本実施例は、ルーレットタイプの光ディスク再生装置を用いて説明したが、本発明はルーレットタイプ以外のマガジン式、ラック式の光ディスク再生装置にも適用できる。

【0044】

【発明の効果】本発明によると、光ディスク再生装置の再生モードをランダム再生モード又はプログラム再生モードとしたとき、インタラクティブなDVD又はインタラクティブなCDであるCD-I等をルーレットから取り出さなくても、ランダム再生又はプログラム再生が中断してポーズ状態になったままになることはない。また、光ディスク再生装置の再生モードをランダム再生モード又はプログラム再生モードとしたとき、インタラクティブなDVDがあってもインタラクティブなDVDは再生することなく、さらに、インタラクティブでないDVDであればランダム再生又はプログラム再生をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の光ディスク再生装置の構成を示すブロック図である。

(7)

特開2000-353353

11

12

ック図である。

【符号の説明】

1 メカユニット部、
 2 信号処
 3 アプリケーションブロック部、
 5 システムコントローラ部
 6 ユーザインターフェースブロック部
 7 ルーレットブロック部、
 コン送信機
 101 光ピックアップ、
 カ駆動部
 103 光ディスク、
 F信号処理部
 202 サーボプロセッサ部、

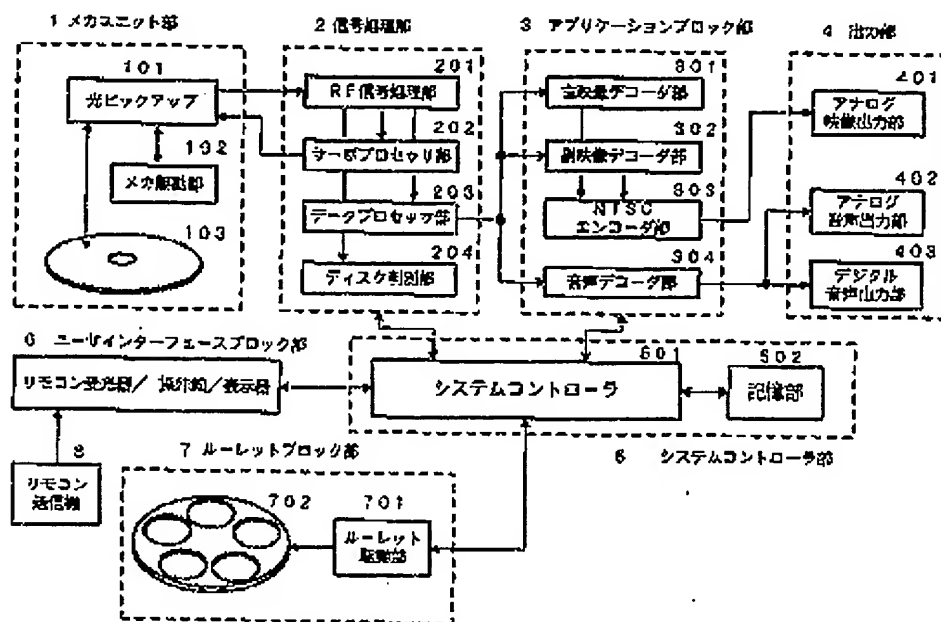
2 信号処
 4 出力部
 8 リモ
 102 メ
 201 R
 203 デ*

* マスタプロセッサ部

204 ディスク判別部、
 映像デコーダ部
 302 副映像デコーダ部、
 TSCエンコーダ部
 304 音声デコーダ部、
 ナログ映像出力部
 402 アナログ音声出力部、
 ジタル音声出力部
 501 システムコントローラ、
 記憶部
 701 ルーレット駆動部、
 ーレット

301 主
 303 N
 401 ア
 403 デ
 502 記
 702 ル

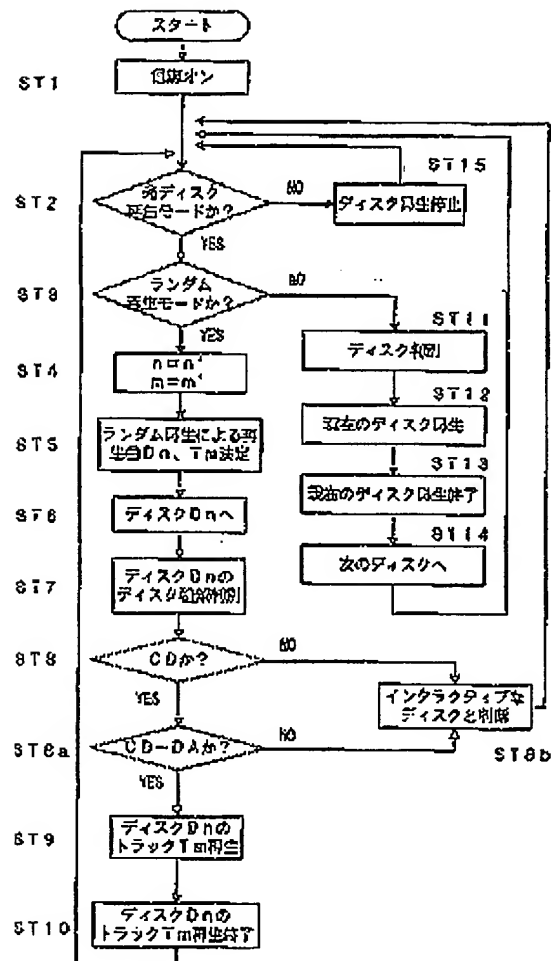
【図1】



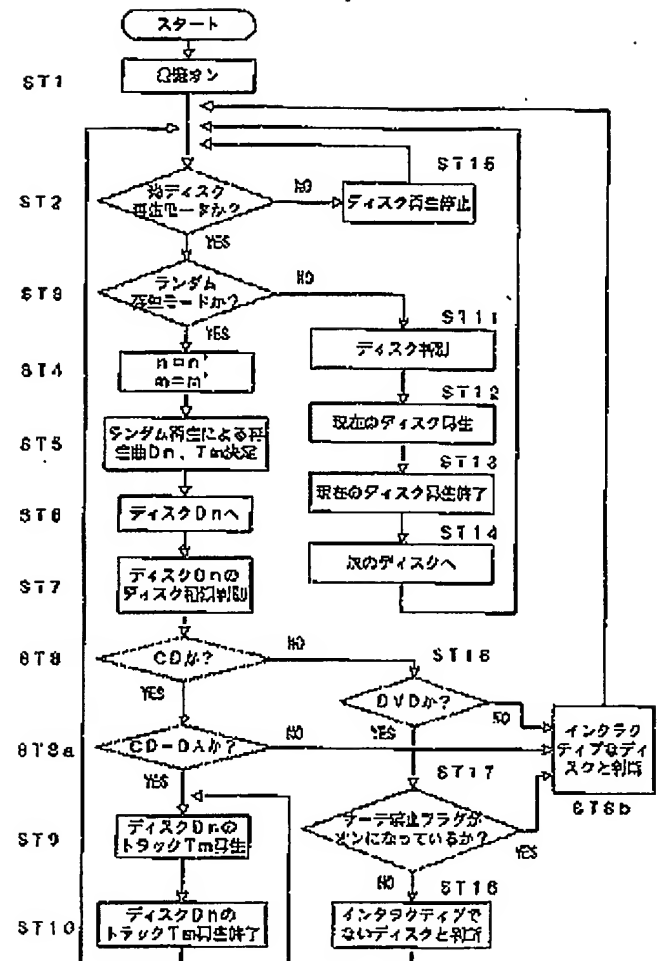
(8)

特開2000-353353

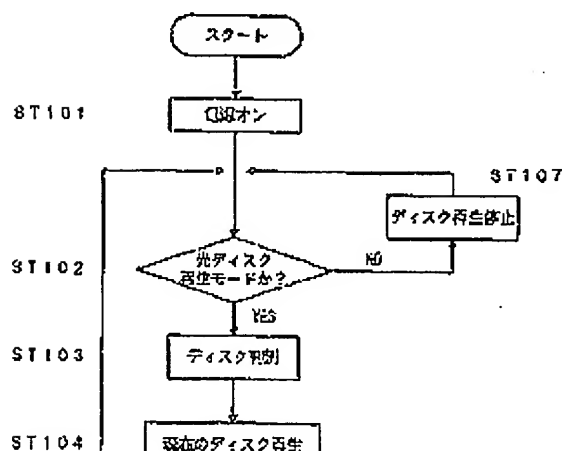
【図2】



【図3】



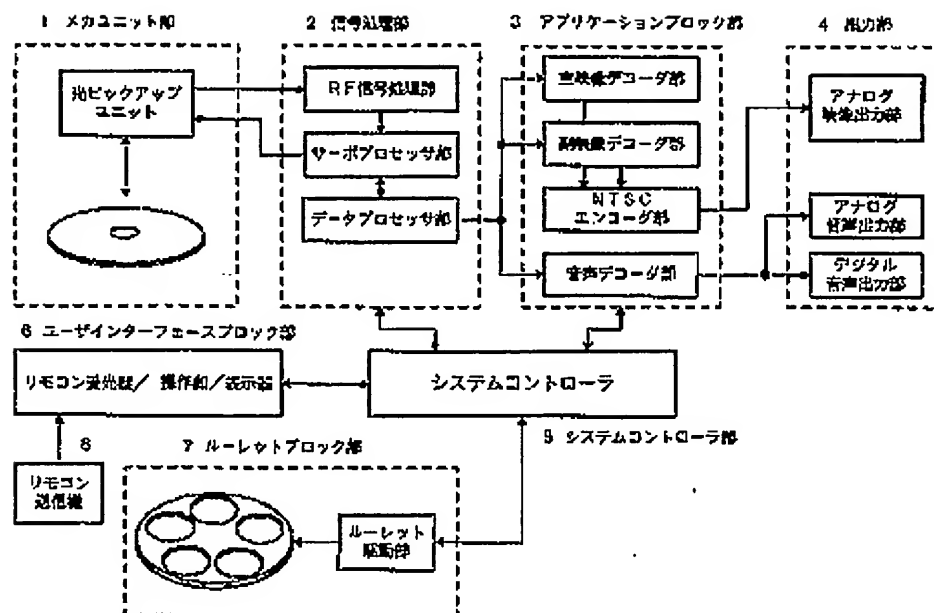
【図4】



(9)

特開2000-353353

【図5】



特開2000-353353

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第6部門第4区分
 【発行日】平成14年12月20日(2002.12.20)

【公開番号】特開2000-353353(P2000-353353A)
 【公開日】平成12年12月19日(2000.12.19)
 【年道号数】公開特許公報12-3534
 【出願番号】特願平11-157923
 【国際特許分類第7版】

G11B 19/02 501

19/12 501

【F I】

G11B 19/02 501 R

501 J

19/12 501 N

【手続補正言】

【提出日】平成14年9月6日(2002.9.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】光ディスク再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の光ディスクを収納し、指定した光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、光ディスクの種類を判別するディスク判別手段と、再生モードを指定する操作手段と、光ディスク再生装置に収納された光ディスクを選択するディスク選択手段と、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記ディスク判別手段によって判別されたCD-DAのみを選択するよう前記ディスク選択手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項2】請求項1に記載の光ディスク再生装置において、
ディスク収納位置に関連させて光ディスクの種類を示す情報を記憶する記憶手段を有し、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記制御手段は、前記記憶手段に記憶された

納された光ディスクを選択するディスク選択手段と、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記ディスク判別手段によって判別されたインタラクティブなプログラムトラックのない光ディスクのみを選択するよう前記ディスク選択手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項4】請求項3に記載の光ディスク再生装置において、

ディスク収納位置に関連させて光ディスクの種類を示す情報と光ディスクのインタラクティブなプログラムトラックの有無を示す情報を記憶する記憶手段を有し、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記制御手段は、前記記憶手段に記憶された情報に基づきインタラクティブなプログラムトラックのない光ディスクのみを選択するよう前記ディスク選択手段を制御することを特徴とする光ディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の光ディスクを収納し、該複数の光ディスクから指定した光ディスクを選択して再生する光ディスク再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図5は従来技術の光ディスク再生装置の

特開2000-353353

行うユーザインターフェイスブロック部6と、光ディスク再生装置の動作を制御するシステムコントローラ部5と、複数の光ディスクを収納して該複数の光ディスクから指定された光ディスクを選択しメカユニット1に搬送するルーレットブロック部7を備える。

【0003】従来の光ディスク再生装置の再生手順について説明する。図4は、従来技術の光ディスク再生装置の再生手順を説明するフローチャートである。

【0004】はじめに、光ディスク再生装置の電源がオンされる。(ST101)

電源オン後ユーザインターフェイスブロック部6に備えられた再生開始ボタンが押され、光ディスク再生モードに移行する。(ST102)

光ディスク再生モードに移行しないかぎり、光ディスク再生装置はディスク再生停止状態となっている。(ST107)

【0005】光ディスク再生装置が光ディスクを再生するために、ルーレットブロック部7によって光ディスクがメカユニット1に搬送され、次に光ピックアップが検出する信号によって光ディスクがCD (Compact Disc) かDVD (Digital Versatile Disc) かの判別が行われる。(ST103)

【0006】光ディスクがCDかDVDであるかは、光ディスクに記録されているディスク情報を読み取ることで判別することができるが、ディスク情報を読み取らなくても光ディスクがCDかDVDかの判別することができる。この一例として、特開平10-275407号公報に開示されているので判別手段についての説明を省略する。

【0007】光ディスクの種類判別を終了し、光ディスクの種類に対応した信号処理回路に切り換えを行った後、光ディスクの再生をスタートする。(ST104) 再生中の光ディスクの再生が終了すると、システムコントローラ部5はルーレットブロック部7に対して、ルーレットを回転する制御を行い、次の光ディスクを選択し再生を行う。これ以降の手順は上述の手順を繰り返す動作となっている。(ST105)、(ST106)

【0008】DVDは、インタラクティブな機能を持たないCD-DA (Compact Disc-Digital Audio) と異なり、操作者と再生装置間で相互に応答を行いながら再生を進めるインタラクティブな機能があるため、操作者がユーザインターフェイスブロック部6に備えられた操作部を押し続けるとディスク再生が先に進まないことがあ

った。CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory) のモード2に属するフォーマットでありCD-DAの物理フォーマットとは異なる。したがって、CD-Iを再生するためには、CD-DA用のデコーダではなくCD-I用のデコーダ又はCD-ROM用のデコーダを必要とする。

【0009】操作者が光ディスク再生装置を用いて、連続して光ディスクを無作為に再生するランダム再生を行うためには、インタラクティブな機能を備えたDVD又はインタラクティブな機能を備えたCDであるCD-I等をルーレットから取り除かなければならない。また、再生するプログラム曲の順番を予め指定して再生させるプログラム再生モードでも、同じようにインタラクティブな機能を備えたDVD又はCD-I等をルーレットから取り除かなければならない。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上述したような従来技術では、操作者がインタラクティブな機能を備えたDVD又はインタラクティブな機能を備えたCDであるCD-I等の光ディスクをルーレットから取り出さなければならない煩わしさがある。また、操作者がインタラクティブな光ディスクを取り出れると、光ディスク再生装置はポーズ状態のまま停止し、ランダム再生又はプログラム再生を指定したにもかかわらずランダム再生又はプログラム再生が中断された状態になる。

【0011】また、再生しようとしたDVDがインタラクティブな機能を備えたDVDでない場合には、再生モードがランダム再生又はプログラム再生であっても再生を継続したい場合がある。

【0012】

【問題を解決するための手段】本発明は、複数の光ディスクを収納し、指定した光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、光ディスクの種類を判別するディスク判別手段と、再生モードを指定する操作手段と、前記光ディスク再生装置に収納された光ディスクを選択するディスク選択手段と、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記ディスク判別手段によって判別されたCD-DAのみを選択するよう前記ディスク選択手段を制御する制御手段を備える光ディスク再生装置である。

【0013】また、本発明は、複数の光ディスクを収納し、指定した光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、ディスク収納位置に関連させて光ディスクの

特開2000-353353

し、指定した光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、光ディスクの種類を判別するディスク判別手段と、再生モードを指定する操作手段と、前記光ディスク再生装置に収納された光ディスクを選択するディスク選択手段と、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記ディスク判別手段によって判別されたインタラクティブなプログラムトラックのない光ディスクのみを選択するよう前記ディスク選択手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする光ディスク再生装置。

【0015】また、本発明は、複数の光ディスクを収納し、指定した光ディスクを再生する光ディスク再生装置において、ディスク収納位置に関連させて光ディスクの種類を示す情報と光ディスクのインタラクティブなプログラムトラックの有無を示す情報を記憶する記憶手段を有し、前記操作手段によりランダム再生モードまたはプログラム再生モードが指定されたとき、前記制御手段は、前記記憶手段に記憶された情報に基づきインタラクティブなプログラムトラックのない光ディスクのみを選択するよう前記ディスク選択手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする光ディスク再生装置。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の一実施例の光ディスク再生装置について説明する。図1は本実施例の光ディスク再生装置の構成を示すブロック図である。

【0017】光ディスク再生装置は、メカユニット部1、信号処理部2、アプリケーションブロック部3、出力部4、システムコントローラ部5、ユーザインターフェイスブロック部6及びルーレットブロック部7を備える。メカユニット部1は、光ディスク103に記録された記録信号を検出する光ピックアップ101とスライドモータ/スピンドルモータを搭載したメカ駆動部102を備える。信号処理部2は、光ピックアップ101が検出した記録信号を増幅し、エラー信号を検出するRF信号処理部201、光ピックアップ101及びスライドモータ/スピンドルモータを制御するサーボプロセッサ部202、RF信号処理部201が出力した記録データのデータ復調/エラー訂正を行うデータプロセッサ部203及びCDとDVDを判別するディスク判別部204を備える。アプリケーションブロック部3は、信号処理部2が出力したデータから主映像信号をデコードする主映像デコーダ部301、副映像信号をデコードする副映像デコーダ部302、主映像デコーダ部301及び副映像

作の制御を行う。ユーザインターフェイスブロック部6は、光ディスク再生装置の動作を指示する操作部及び光ディスク再生装置の動作状態を表示する表示器を備える。ルーレットブロック部7は、複数の光ディスクから指定された光ディスクを選択してメカユニット部1に搬送する。

【0018】以下、各部の機能について説明する。メカユニット部1は、光ピックアップ101を光ディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構とルーレットに搭載された光ディスク103をターンテーブルに載置するディスクローディング機構を備えたメカ駆動部102と、ターンテーブル上に載置された光ディスク103に記録されている記録情報を検出する光ピックアップ101を備える。

【0019】光ピックアップ101は、赤色レーザダイオード、赤色レーザダイオードが出射したレーザ光を光ディスク103の記録層に照射するための光学部品及び光ディスクから反射したレーザ光を検知するフォトディテクタを備え、フォトディテクタで検知した微弱な光電流の信号を電圧に変換して増幅する電流/電圧変換回路を内蔵する。

【0020】信号処理部2は、次の4つのブロックを備える。

(1) RF信号処理部201

RF信号処理部201は、光ピックアップ101が検出した信号を正確に検波できる波形に戻すための波形等化回路を備え、波形等化回路から出力される信号からトラッキングエラー信号及びフォーカスエラー信号等の光ピックアップを制御するサーボエラー信号を検出し、また、赤色レーザダイオードの発光出力が適正となるよう赤色レーザダイオードに流れる電流を駆動する。

【0021】(2) サーボプロセッサ部202

サーボプロセッサ部202は、CD/DVD用の光ピックアップ101のトラッキングサーボ、フォーカスサーボ、スライドモータサーボ及び光ディスクの回転線速度を一定とするCLV(Constant Linear Velocity)サーボを行うスピンドルモータの制御を行う。

【0022】(3) データプロセッサ部203

データプロセッサ部203は、CDから検出した14ビットの信号を8ビットのデータに変換する8-14復調とCIRC(Cross Interleave Read Solomon Code)を用いて再生データのエラー訂正を行う。また、DVDから検出した16ビットの信号から8ビットのデータに寄

特開2000-353353

違いによりフォーカスエラー信号の波形が異なる。この波形が異なることを利用して、光ディスクの種類を判別することができる。フォーカスエラー信号の波形の違いを利用して光ディスクに記録されているディスク情報を読み取らなくてもディスクの種類を判別することは可能である。光ディスクに記録された情報を読み取らなくてもフォーカスエラー信号だけでCDとDVDを判別することができるため、光ディスクに記録された情報を読み取って光ディスクの種類を判別する方法に比べ短時間で光ディスクの種類を判別することができるという利点がある。光ディスクに記録された情報を読み取らなくても光ディスクがCDかDVDかの光ディスクの種類を判別をする手段の一例が、特開平10-275407号公報に開示されているのでディスク判別の手段については説明を省略する。

【0024】アプリケーションブロック部3は、次の4つのブロックを備える。

(1) 主映像デコーダ部301

主映像デコーダ部301は、MPEG-2 (Moving Picture Experts Group 2)規格に準拠して圧縮された主映像データを復調し、ワイドテレビ(画面サイズの縦横の比が9:16)対応のスクイーズ映像(画面を左右からつぶしたような映像)を通常のテレビ(画面サイズの縦横の比が3:4)の画面の主映像信号に変換する処理を行う。

【0025】(2) 副映像デコーダ部302

副映像デコーダ部302は、副映像データを復調し副映像信号に変換する。副映像信号は主映像信号とミキシングされて出力される。

【0026】(3) NTSCエンコーダ部303

NTSCエンコーダ部303は、ミキシングされた主映像信号と副映像信号をNTSC方式の映像信号に変換する。また、アナログコピーガードとCGMS-A (Copy Generation Management System-Analog)のコピー制限の制御を行う。NTSC方式にエンコードされた映像データは、コンポジット信号とコンポーネント信号として出力される。

【0027】(4) 音声デコーダ部304

音声デコーダ部304は、音声圧縮し多チャンネル化して変調された音声データやリニアPCM (Pulse Code Modulation)に変調された音声データの復調を行う。復調された音声データは、D/A変換器(Digital to Analog Converter)によって左右2チャンネルのアナログ音声

信号を復調してシステムコントローラ部5のシステムコントローラ501に信号を転送する信号インターフェースの機能を備える。

【0029】ルーレットブロック部7は、複数の光ディスクを収納したルーレット702とルーレット702を回転するよう駆動するルーレット駆動部701とを備え、ルーレット駆動部701はシステムコントローラ部5のシステムコントローラ501によって回転制御される。

【0030】システムコントローラ部5は、光ディスク再生装置各部の動作を制御するシステムコントローラ501と、光ディスクを収納するディスク収納位置と光ディスクの種類又はプログラム再生における光ディスクの再生順序を記憶する記憶部502を備える。システムコントローラ501は、ユーザインターフェースブロック部6に備えられたディスク選択ボタンで指示された光ディスクの選択を行うようルーレット駆動部701を回転制御する。記憶部502は、ディスク判別部204が判別した光ディスクの種類を示す情報をルーレット702の光ディスクを載置するディスク収納位置の番号と対応させて記憶する。また、ユーザインターフェース部6に備えられたプログラム設定部によって設定された再生する光ディスクの順番を記憶する。

【0031】図2及び図3は、本実施例の光ディスク再生装置の再生動作を説明するフローチャートである。

【0032】はじめに、光ディスク再生装置の電源がオンされる。(ST1)

電源オン後、ユーザインターフェースブロック部6に備えられた再生開始ボタンが押され、光ディスク再生モードに移行する。(ST2)

光ディスク再生モードに移行しないかぎり、光ディスク再生装置はディスク再生停止状態となっている。(ST15)

【0033】次に、ランダム再生モードかどうかの確認が行われる。ランダム再生モードへの移行は、停止中や再生中にユーザインターフェースブロック部6に備えられた再生モード設定ボタンが押されランダム再生モードが設定されることによりランダム再生モードへ移行する。ランダム再生モードでない場合はST11~ST14のルーチンで光ディスク再生の動作が行われる。ST11ではディスク判別部204で判別した光ディスクの種類等の情報をルーレット702の光ディスクを載置するディスク収納位置の番号と対応させて記憶する。ST

特開2000-353353

nとし、番号D_nに収納された光ディスクをディスクD_nとする。さらに、システムコントローラ501は、ディスクD_nの中のトラックT_mを再生する曲として仮に設定する。本実施例ではT_m=1としディスクのD_nの1曲目も再生する。(ST3)、(ST4)、(ST5)

ディスク収納位置の番号をD_nが決定すると、システムコントローラ501はルーレット駆動部701にディスク収納位置の番号D_nに収納されているディスクD_nを搬送するよう指示を行い、ルーレット駆動部701はルーレット702を回動させ、ディスクD_nが収納されているディスク収納位置を再生ポジションまで回動する。(ST6)

【0035】次に、光ディスクの種類の判別が行われる。光ディスクがCDであるかCD以外の光ディスクであるかどうかは、ディスク判別部204により判別する。(ST7)

【0036】ディスク判別部204によって、光ディスクがCDかCD以外の光ディスクかが判別された後、リードインエリア又はリードインエリアより外周の管理情報記録部に記録されるプログラム曲に関する管理情報を読み込むことによって、光ディスクに記録されているコンテンツの全体に関わる情報を確認して光ディスクの種類をさらに分類する。例えば、リードインエリアに記録されている管理情報を読み込み、CD-DAのフォーマットで記録されているTOC (Table Of Contents) 情報を読み取ることができれば光ディスクはCD-DAであり、CD-DAのフォーマットで記録されるTOC情報を読み取ることができなければCD-DAではないと判断する。

【0037】光ディスクがCD以外の光ディスクであれば、インタラクティブな機能を備えた光ディスクの可能性のあるものとして再生せずにST2に移行する。また、光ディスクがCDであると判定された場合は、リードインエリアに記録されている管理情報を読み込み、CD-DAのフォーマットで記録されたTOC情報を読み込むことができれば光ディスクをCD-DAであると判断して光ディスクを再生し、CD-DAのフォーマットで記録されるTOC情報を読みとることができなければCD-DAではないと判断し、インタラクティブな機能を備えた光ディスク(例えば、CD-I)である可能性のあるとして再生せずに光ディスク再生モードの確認動作であるST2へ戻る。(ST8) (ST8a)。

は、ランダム再生モードのときには、記憶部502に記憶された光ディスクの種類がCD-DAでないものは選択されないように制御する。

【0038】光ディスクの種類を判別した結果、光ディスクがCD-DAである場合は、ディスクD_nのトラックT_mの再生を行い、トラックT_mの再生終了後、次の再生曲を選択するために、光ディスク再生モードの確認動作であるST2のに戻る。(ST8a)、(ST9)、(ST10)

【0039】光ディスクの種類を判別した結果、光ディスクがDVDである場合は、DVDのプログラム曲を管理する管理情報を記録したプログラムコントロール情報(PGCi, Program Control Information)に記録されているサーチ禁止フラグを読み取る。サーチ禁止フラグがオンになっていれば、DVDはインタラクティブな機能を備えたDVDであり、サーチ禁止フラグが全てオフになっていれば、DVDはインタラクティブな機能を備えていないDVDであると判断する。(ST16)、(ST17)

【0040】DVDがインタラクティブな機能を備えたDVDでないと判断されれば、ST9に移行してDVDを再生し、同時に、選択されたDVDがインタラクティブなプログラム曲を有していないことを示す情報を光ディスクの種類とディスク収納位置とに関連させて記憶部502に記憶する。(ST17)、(ST18)

DVDがインタラクティブな機能を備えたDVDであると判断されれば、DVDを再生することなく光ディスク再生モードの確認動作であるST2のへ移行し、同時に、選択されたDVDがインタラクティブなプログラム曲を有していることを示す情報を光ディスクの種類とディスク収納位置とに関連させて記憶部502に記憶する。(ST17)、(ST8b)

また、ST16において、光ディスクがDVDでないと判断されれば、光ディスクを再生することなく光ディスク再生モードの確認動作であるST2へ移行し、同時に、選択されたDVDがインタラクティブなプログラム曲を有している可能性があることを示す情報を光ディスクの種類とディスク収納位置とに関連させて記憶部502に記憶する。(ST16)、(ST8b)

【0041】上述したフローチャートのST1～ST18の動作を実施すると、ランダム再生モード又はプログラム再生モードではCD-DA以外又はインタラクティブな機能を備えた光ディスクを再生することはないの

特開2000-353353

て記憶されているので、記憶部502に記憶された情報に基づいてインタラクティブな機能を備えていない光ディスクのみを選択し、再生することができる。これによって、ルーレットの中に設置されているインタラクティブな機能を備えたDVDやインタラクティブな機能を備えたCDであるCD-I等を除外して再生することができるため、ポーズ状態にならず、ランダム再生又はプログラム再生を継続することができる。

【0043】本実施例の光ディスク再生装置においては、光ディスクの種類の判別と光ディスクの管理情報を読み取ることにより、CD-DAのみのランダム再生又はプログラム再生、もしくはCD-DAとインタラクティブな機能を備えていないDVDのみのランダム再生又はプログラム再生をするルーチンとした。しかし、CD-DAをインタラクティブなプログラムが記録されていない他の光ディスクに換えて使用するようにしても、同じ動作を行なうことができる。また、本実施例は、ルーレットタイプの光ディスク再生装置を用いて説明したが、本発明はルーレットタイプ以外のマガジン式、ラック式の光ディスク再生装置にも適用できる。

【0044】

【発明の効果】本発明によると、光ディスク再生装置の再生モードをランダム再生モード又はプログラム再生モードとしたとき、インタラクティブな機能を備えたDVD又はCD-I等をルーレットから取り出さなくても、ランダム再生又はプログラム再生が中断してポーズ状態になることはない。また、光ディスク再生装置の再生モードをランダム再生モード又はプログラム再生モードとしたとき、インタラクティブな機能を備えたDVDは再生することなく、インタラクティブな機能を備えていないDVDについてランダム再生又はプログラム再生をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の光ディスク再生装置の構成を示すブロック図である。

【図2】 本実施例の光ディスク再生装置の動作を示すフローチャートである。

【図3】 本実施例の光ディスク再生装置の動作を示すフローチャートである。

【図4】 従来の光ディスク再生装置の動作を示すフローチャートである。

【図5】 従来の光ディスク再生装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

1	メカユニット部、	2	信号処理部
3	アプリケーションブロック部、	4	出力部
5	システムコントローラ部		
6	ユーザインターフェイスブロック部		
7	ルーレットブロック部、	8	リモコン送信機
101	光ピックアップ、	102	メカ駆動部
103	光ディスク、	201	R F信号処理部
202	サーボプロセッサ部、	203	データプロセッサ部
204	ディスク判別部、	301	主映像デコーダ部
302	副映像デコーダ部、	303	NTSCエンコーダ部
304	音声デコーダ部、	401	アナログ映像出力部
402	アナログ音声出力部、	403	デジタル音声出力部
501	システムコントローラ、	502	記憶部
701	ルーレット駆動部、	702	ルーレット